

HMIN211 : Rendu TP1

Thibault de Villele

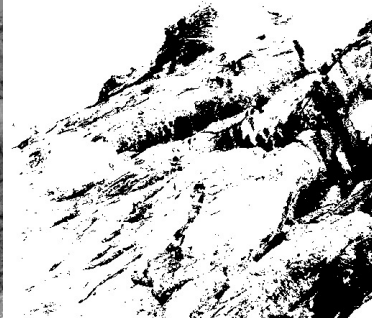
February 2019

1 ex1 : Seuils d'une image de niveaux de gris

Dans cet exercice, il fallait simplement effectuer un seuillage de niveaux de gris sur une image PGM. Pour cela, j'ai utilisé le bout d'algorithme donné dans votre sujet de TP. Par exemple, pour l'image 01.pgm, nous obtenons le résultat suivant avec un seuil de 100, 128, et 200 :



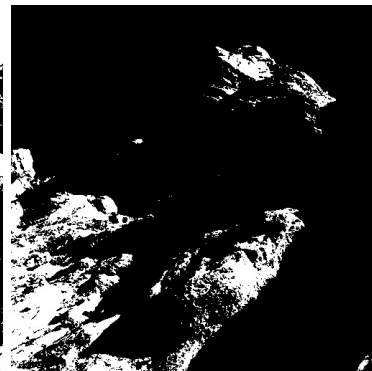
(a) 01 en originale



(b) 01 avec un seuil de 100



(c) 01 avec un seuil de 128



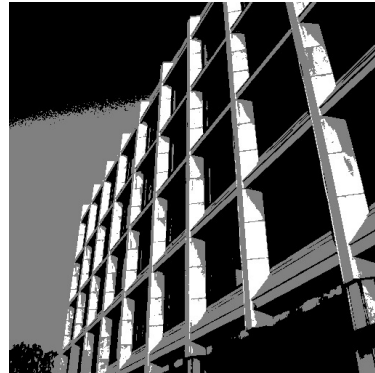
(d) 01 avec un seuil de 200

2 ex2 : plusieurs seuils de gris

Dans cet exercice, nous avons a effectuer un seuillage sur plusieurs niveaux sur une image. Le principe est le meme que pour l'exo 1, avec 3 ou 4 niveaux au lieu de 2. Par exemple, sur l'image 05, en effectuant des seuillages a 3 niveaux avec comme delimitateurs 85 et 170, et un seuillage a 4 niveaux avec comme delimitateurs 64, 128 et 192 :



(a) 05 en originale



(b) 05 avec 3 niveaux



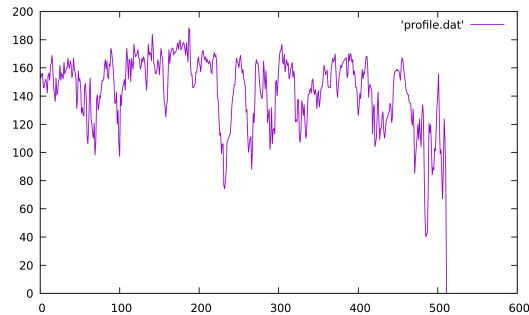
(c) 05 avec 4 niveaux

3 ex3 : profil d'une ligne d'une image

Dans cet exercice, nous avons a effectuer un profil de ligne ou de colonne pour une image donnee en noir et blanc. Il suffit donc de parcourir la ligne/colonne demandee et d'ecrire les niveaux de gris dans un fichier. Pour l'image boat.pgm, le profil de la ligne 511 ressemble donc a :



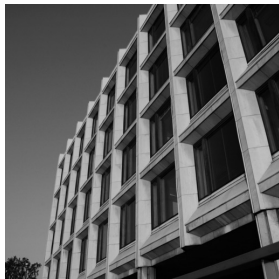
(a) boat en originale



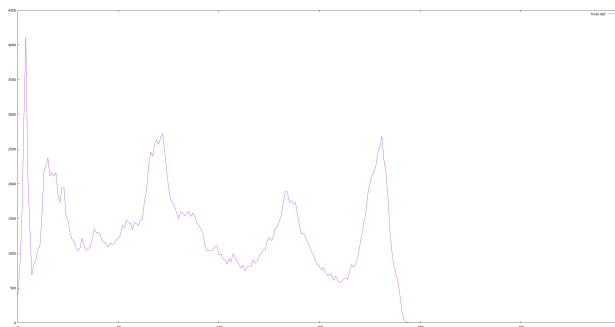
(b) le plot de boat ligne 511

4 ex4 : Histogramme pgm

Dans cet exo, nous avons a faire un histogramme de niveaux de gris d'une image pgm. Il suffit de parcourir l'image et de compter es occurences de chacun des niveaux de gris, puis de les ecrire dans un fichier. Par exemple, pour l'image 05, on obtient l'histogramme suivant :



(a) 05 en originale



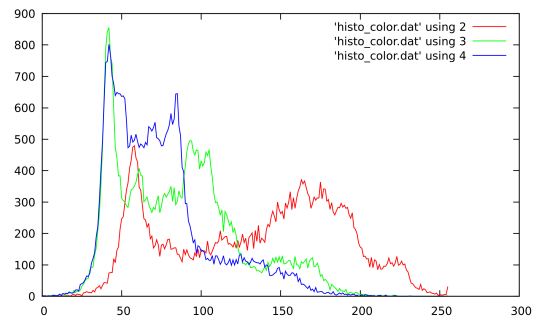
(b) l'histogramme de l'image 05.pgm

5 ex5 : histogramme en couleurs

Ici, le principe est le meme, en comptant les pixels comme 3 valeurs numeriques mises cote a cote dans le fichier ppm. Par exemple, pour l'image lena.ppm :



(a) lena en originale



(b) l'histogramme en couleurs de l'image lena.ppm

6 ex6 : seuils en couleur

Dans cet exercice, nous avons a effectuer un seuillage sur les 3 canaux couleurs presentes dans une image. Le principe est le meme que pour le seuillage dn noir et blanc, mais sur les 3 canaux de l'image. Pour cet exemple, j'ai donc pris l'image des poivrons, et ai effectue un seuillage d'abord a 128 sur les 3 canaux de couleur, puis a 30 pour le rouge, 50 pour le vert et 100 pour le bleu :



(a) 05 en originale



(b) avec niveaux 128 pour tous canaux



(c) avec niveaux 30,50, et 100 pour les canaux RGB respectivement

7 ex7 : seuillage automatique des images pgm

Pour cet exercice, j'ai utilise plusieurs metriques afin de determiner un seuil optimal pour une image. On peut donc soit prendre le niveau de gris moyen (somme niveaux gris divise par le nombre de pixels), le niveau de gris median (on prends l'indice de l'histogramme pour la $n/2$ i-eme valeur ou n est le nombre de pixels), ou encore le "pic" (on prends comme seuil la valeur qui apparait le plus dans l'histogramme). Par exemple, pour l'image 05.pgm, avec les 3 metriques,

on obtient :



(a) 05 en originale



(b) 05 avec metrique moyenne



(c) 05 avec metrique mediane



(d) 05 avec metrique "pic"